

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor :Hideki NAGINO, et al.

Filed :Concurrently herewith

For :STORAGE DEVICE

Serial Number :Concurrently herewith

May 19, 2004


Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

PRIORITY CLAIM AND
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from **Japanese** patent application number **2003-423350** filed **December 19, 2003**, a certified copy of which is enclosed.

Respectfully submitted,


Brian S. Myers
Reg. No. 46,947

Customer Number: 026304
Docket No.: FUJY 21.183

09L4058

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 2 月 1 9 日
Date of Application:

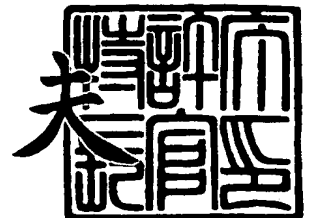
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 4 2 3 3 5 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 4 2 3 3 5 0]

出 願 人 富 士 通 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 4 4 0 4

【書類名】 特許願
【整理番号】 0351925
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06K 19/07
G06F 12/14

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目 9 番 1 8 号 富士通ネットワークテクノロジーーズ株式会社内
【氏名】 南木野 秀毅

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内
【氏名】 岩尾 忠重

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目 9 番 1 8 号 富士通ネットワークテクノロジーーズ株式会社内
【氏名】 櫛下町 政隆

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目 9 番 1 8 号 富士通ネットワークテクノロジーーズ株式会社内
【氏名】 千光士 秀男

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目 9 番 1 8 号 富士通ネットワークテクノロジーーズ株式会社内
【氏名】 角 和明

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目 9 番 1 8 号 富士通ネットワークテクノロジーーズ株式会社内
【氏名】 岡増 隆幸

【特許出願人】
【識別番号】 000005223
【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】
【識別番号】 100089244
【弁理士】
【氏名又は名称】 遠山 勉

【選任した代理人】
【識別番号】 100090516
【弁理士】
【氏名又は名称】 松倉 秀実
【連絡先】 0 3 - 3 6 6 9 - 6 5 7 1

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 012092
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9705606

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

情報処理装置に対して着脱自在な記憶装置であって、
I Cチップと、

前記情報処理装置からの該記憶装置に対する制御コマンドに含まれている前記 I Cチップ用の制御コマンドを抽出する第 1 制御部と、

前記第 1 制御部によって抽出された前記 I Cチップ用の制御コマンドに対して前記 I Cチップに応じたインタフェース変換を行い、前記 I Cチップに与える第 2 制御部と、
を備える記憶装置。

【請求項 2】

前記第 2 制御部は、前記 I Cチップから出力されるデータのインタフェース変換を行い、このデータを所定の記憶領域に格納し、

前記第 1 制御部は、前記情報処理装置からの該記憶装置に対する制御コマンドに応じて、前記記憶領域に格納されているデータを読み出して前記情報処理装置に与える
請求項 1 記載の記憶装置。

【請求項 3】

前記第 1 制御部は、データ領域に前記 I Cチップ用の制御コマンドがマッピングされた該記憶装置に対する書込コマンドを受け取り、このデータ領域にマッピングされている前記 I Cチップ用の制御コマンドを抽出する

請求項 1 又は 2 記載の記憶装置。

【請求項 4】

前記第 1 制御部は、前記記憶装置に対する書込コマンドのアドレス領域を参照し、データ領域に前記 I Cチップ用の制御コマンドがマッピングされていることを示すアドレスが設定されている場合に、前記データ領域から前記 I Cチップ用の制御コマンドを抽出する
請求項 3 記載の記憶装置。

【請求項 5】

前記 I Cチップは、不揮発性メモリと、セキュリティ機能とを備える
請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の記憶装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】記憶装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、PDA(Personal Digital Assistants)、PC(Personal Computer)、携帯電話のような情報処理装置に対して着脱自在であり、ICチップを内蔵した記憶装置に関する。例えば、ログイン認証、ネットワーク接続認証、課金用など様々なサービスの認証情報源として高度なセキュリティ機能の提供が可能なICチップを内蔵したメモリカードに関する。

【背景技術】

【0002】

現在、ネットワーク接続を行う際の個人認証処理を行うためにICカードやメモリカードを使用する技術がある。しかしながら、このような技術では、ICカードやメモリカードに対する専用のカードリーダー/ライタを必要とし、これによってモビリティに欠けるという問題がある。また、認証処理に係る情報の暗号化を行うことができないので高いセキュリティを提供できないという問題がある。このため、モビリティ/セキュリティが高い技術が要望されている。

【0003】

本願発明に関連する先行技術として、例えば、データを記憶可能な第1のメモリと、前記データを記憶可能でかつ前記データのセキュリティ処理を実行可能な第2のメモリと、ホスト機器からのコマンドに基づいて、前記第1のメモリ又は前記第2のメモリを選択するコントローラとを有し、前記ホスト機器から前記第1のメモリへのアクセスを実行している間に前記第2のメモリに対する前記ホスト機器からの第2のコマンドを受け付け、前記第2のコマンドに従う処理を実行することを特徴とする記憶装置がある(例えば、特許文献1参照)。図6は、特許文献1記載の記憶装置の説明図である。

【0004】

また、本願発明に関する先行技術として、不揮発性メモリと、ICと、前記不揮発性メモリ及び前記ICへのアクセスを制御するためのコントローラと、前記不揮発性メモリと前記ICと前記コントローラとによって共有化され且つホスト機器と接続するためのインタフェースを備えた記憶装置において、前記コントローラは、前記ホスト機器からの第1のコマンドを受信し、前記ホスト機器からの第1のコマンドに応じて、前記ICが解釈可能な第2のコマンドを作成し、前記ICへ送信する記憶装置がある(例えば、特許文献2参照)。

【特許文献1】特開2003-22216号公報(請求項1)

【特許文献2】特開2003-91704号公報(請求項12)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1記載の記憶装置では、データを記憶するための記憶装置(フラッシュメモリ)とセキュリティ処理を実行可能なICチップとが別々にメモリカード内に実装されている(図6参照)。このため、ホスト側から転送されるアクセスコマンドを判断し、アクセス先媒体を選定するコントローラが必要となっている。

【0006】

また、特許文献1記載の記憶装置では、ホスト側がメモリカードに内蔵されたICチップ及びフラッシュメモリへアクセスする場合には、内蔵のコントローラがホスト側からの制御コマンドを一旦終端し、ICチップ及びフラッシュメモリが解釈可能な制御コマンドへの変換を行う。このため、コントローラは制御コマンドがICチップに対する制御コマンドかフラッシュメモリに対する制御コマンドかを解釈する必要がある。従って、ホスト側は、コントローラが解釈を行うための独自の制御コマンドを生成しなければならない。

【0007】

さらに、特許文献 1 記載の記憶装置では、ホスト側は、独自コマンドを発行するための専用ドライバを必要とする。このため、メモリカードの種別に依存したドライバが必要となる。

【0008】

本発明の目的は、記憶装置に対する制御コマンドを用いて、記憶装置に内蔵された I C チップを制御可能な記憶装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、上述した課題を解決するために以下の構成を採用する。すなわち、本発明は、情報処理装置に対して着脱自在な記憶装置であって、

I C チップと、

前記情報処理装置からの該記憶装置に対する制御コマンドに含まれている I C チップ用の制御コマンドを抽出する第 1 制御部と、

前記第 1 制御部によって抽出された前記 I C チップ用の制御コマンドに対して前記 I C チップに応じたインタフェース変換を行い、前記 I C チップに与える第 2 制御部と、を備える。

【0010】

本発明によると、記憶装置に対して情報処理装置から制御コマンドが与えられると、第 1 制御部がこの制御コマンドに含まれている I C チップ用の制御コマンドを抽出する。第 2 制御部は、第 1 制御部で抽出された I C チップ用の制御コマンドに対するインタフェース変換を行い、I C チップに与える。

【0011】

本発明によれば、情報処理装置は、記憶装置に対する制御コマンドの発行によって、記憶装置に内蔵された I C チップを制御することができる。即ち、I C チップを制御するための独自の制御コマンドは不要である。従って、I C チップに対するライタは不要となる。

【0012】

記憶装置は、可搬性を有するのが好ましい。また、記憶装置としては、カード型記憶媒体を適用するのが好ましい。例えば P C カードや小型メモリカード(例えば、S D メモリカード)を適用するのが好ましい。

【0013】

好ましくは、本発明における第 2 制御部は、前記 I C チップから出力されるデータのインタフェース変換を行い、このデータを所定の記憶領域に格納し、

前記第 1 制御部は、前記情報処理装置からの該記憶装置に対する制御コマンドに応じて、前記記憶領域に格納されているデータを読み出して前記情報処理装置に与える。

【0014】

このようにすれば、情報処理装置は、I C チップから出力されるデータ(例えば、制御コマンドに対する応答データ)を記憶装置から読み出すことができる。従って、情報処理装置が、記憶装置から I C チップからのデータを読み出すために、独自のコマンドを用いたり、I C チップに対するリーダを用いたりする必要がない。

【0015】

また、好ましくは、本発明における第 1 制御部は、データ領域に前記 I C チップ用の制御コマンドがマッピングされた該記憶装置に対する書込コマンドを受け取り、このデータ領域にマッピングされている前記 I C チップ用の制御コマンドを抽出する。

【0016】

また、好ましくは、本発明における第 1 制御部は、前記メモリカード用の書込コマンドのアドレス領域を参照し、データ領域に前記 I C チップ用の制御コマンドがマッピングされていることを示すアドレスが設定されている場合に、前記データ領域から前記 I C チップ用の制御コマンドを抽出する。

【0017】

また、好ましくは、本発明における ICチップは、不揮発性メモリと、セキュリティ機能とを備える。このように、ICチップがデータ記憶装置とセキュリティ装置として機能するように構成することで、記憶装置内の構成を簡易にすることができる。

【発明の効果】

【0018】

本発明による記憶装置によれば、既存の記憶装置に対する制御コマンドを用いて内蔵された ICチップを制御することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。実施形態の構成は例示であり、本発明の構成は実施形態の構成に限定されない。

【0020】

〈構成〉

図1は、本発明の実施形態における記憶装置の内部構造例を示す図である。図1において、記憶装置は、ICチップ内蔵メモリカード(以下、単に「メモリカード」と表記する)201であり、メモリカード201は、SDメモリカードのようなメモリカードの規格に準拠した物理インタフェースを有しており、ホスト機器200のメモリインタフェースに電氣的に接続され、メモリカードの規格に準拠した制御コマンドを受け取って解釈可能に構成される。

【0021】

ホスト機器200は、PDA(Personal Digital Assistants)、PC(Personal Computer)、携帯電話のような情報処理装置であり、メモリカード201を装着するためのカードスロットを有している。メモリカード201は、カードスロットに挿入され、そのスロット内部に設けられたメモリインタフェースに接続されることによって、ホスト機器200の配下の装置の一つとして機能する。

【0022】

メモリカード201は、図1に示すように、不揮発性メモリ及びセキュリティ機能(認証機能、暗号化/復号化機能を含むこともできる)を有し、且つ独自の物理インタフェースを有する ICチップ205と、ホスト機器200からの制御コマンドを解釈し、メモリカード201に対する制御コマンドに ICチップ205用の制御コマンドが含まれていればその制御コマンドを抽出するメモリ・インタフェース・コントローラ(Memory Interface Controller: MIC)202(第1制御部に相当)と、MIC202で抽出された ICチップ205用の制御コマンドを取得し、この制御コマンドを ICチップ205の物理インタフェースに応じた形式(ICチップ205で取り扱い可能な形式)に変換して ICチップ205に与える ICチップ・インタフェース・コントローラ(IC-chip Interface Controller: IIC)204(第2制御部に相当)と、MIC202と IIC204との間のデータの授受に使用されるメモリ空間203とを備える。

【0023】

メモリ空間203は、MIC202から IIC204へ転送すべきデータ(ICチップ用の制御コマンド等)が格納される書き込みブロック206と、ICチップから出力されるデータ及びこれに係る情報が格納される読み出しブロック207(記憶領域に相当)とを有し、読み出しブロック207には、ICチップ205から出力されるデータ(例えば、制御コマンドに対する応答データ)を格納するデータの格納領域209と、格納領域209に格納されるデータのステータス(有効/無効)を示すフラグを格納するフラグの格納領域208とが設けられている。

【0024】

上述したように、ICチップ205がデータの記憶装置としての不揮発性メモリと、セキュリティ機能とを併せ持つことで、メモリカード202内のインタフェースの簡略化が図られている。

【0025】

ホスト機器 200 は、メモリカード 201 に対し、IC チップに対する制御コマンドを含むメモリカード用の制御コマンドを与えることで、メモリカード 201 に内蔵された IC チップ 205 を制御可能に構成されている。

【0026】

即ち、ホスト機器 200 は、メモリカード 201 に対する制御コマンドを発行するアプリケーションを有し、アプリケーションは、IC チップ 205 用の制御コマンドがデータ領域にマッピングされたメモリカード 201 用の制御コマンドを発行する。即ち、アプリケーションがメモリカード 201 に対する制御コマンドに係るデータを生成すると、ホスト機器 200 に具備されたメモリカード 201 用のドライバ回路がその制御コマンドに係るデータからメモリカード 201 に応じた信号形式を持つ制御コマンド信号を生成する。そして、制御コマンド信号は、メモリインタフェースを介してメモリカード 201 に入力される。

【0027】

ここに、アプリケーションとしては、メモリカード 201 に対するアドレスの指定や、IC チップ用の制御コマンドのマッピングを行う機能が新規に必要となる。しかし、メモリカード 201 の制御コマンドを作成するドライバ回路として、既存のメモリカード用の制御コマンド作成用のドライバ回路をそのまま適用することができる。

【0028】

MIC 202 は、このようなホスト機器 200 からの制御コマンドを受信し、制御コマンドにマッピングされた IC チップ 205 用の制御コマンドをメモリ空間 203 の書き込みブロック 206 を介して IIC 204 に転送する。

【0029】

IIC 部 204 は、転送された制御コマンドに対するインタフェース変換を行い、IC チップ 205 に与える。このようにして、ホスト機器 200 は、IC チップ 205 に制御コマンドを与えることができ、IC チップ 205 を制御可能となっている。IC チップ 205 の制御により、ホスト機器 200 は、IC チップ 205 が備える不揮発性メモリに対するデータの書込／読出や、セキュリティ機能の実行などを行うことができる。

【0030】

また、IC チップ 205 から出力されるデータ(例えば、制御コマンドに対する応答データ)は、IIC 204 を介してメモリ空間 203 の読み出しブロック 207 に格納される。MIC 202 は、ホスト機器 200 からのメモリカード 201 用の読出コマンド(制御コマンドの一つ)を受信すると、読み出しブロック 207 に置かれている有効なデータを読み出してホスト機器 200 に与える。このようにして、ホスト機器 200 は、IC チップ 205 からの応答データ(レスポンス)を受け取ることができる。

【0031】

〈動作例〉

図 2 は、IC チップ 205 に対する制御シーケンスを示す図であり、図 3 は、IC チップ 205 からの応答受信に係るシーケンスを示す図である。図 2 には、ホスト機器 200 がメモリカード 201 に内蔵されている IC チップ 205 に対して制御を行う場合の制御シーケンスが示されている。

【0032】

ホスト機器 200 のアプリケーションが IC チップ 205 に対する制御を行う場合には、ホスト機器 200 は、メモリカード 201 に対する制御コマンドの一つとして、メモリインタフェースを介して、メモリライトコマンド(書込コマンド)を発行する。

【0033】

制御コマンドは、コマンド識別子、アドレス、及びデータを夫々格納する領域を有し、このデータ領域に IC チップ 205 用の制御コマンドがマッピングされている。

【0034】

MIC 202 は、ホスト機器 200 からのメモリライトコマンドを受信する(SQ1)。すると、MIC 202 は、メモリライトコマンドのコマンド識別子及びアドレスをチェッ

クする(SQ2)。これによって、MIC202は、この制御コマンドが特定メモリ空間(書き込みブロック)206に対する書き込みアクセスであるか否かの判別を行う。

【0035】

このとき、コマンド識別子が“ライト(書き込み)”を示し、且つアドレスが書き込みブロック206に対する書き込みアクセス(ICチップ205用の制御コマンドがマッピングされていること)を示す特殊なアドレス値である場合には、MIC202は、特定メモリ空間206に対する書き込みアクセスと判別し、そうでなければ、特定メモリ空間206に対する書き込みアクセスでないと判別する。

【0036】

特定メモリ空間206に対する書き込みアクセスであると判別した場合には、MIC202は、メモリライトコマンドのデータ領域にマッピングされているICチップ205用の制御コマンドを抽出し、特定メモリ空間206に書き込む(SQ3)。書き込みが終了すると、MIC202は、IIC204に対し、書き込み完了通知を与える(SQ4)。

【0037】

そして、MIC202は、ホスト機器200(のアプリケーション)に対し、メモリライトコマンドに対する応答(メモリライトコマンド・レスポンス)を返す(SQ5)。なお、MIC202は、特定メモリ空間206に対する書き込みアクセスでないと判別した場合には、単にメモリライトコマンド・レスポンスをホスト機器200に返す。

【0038】

IIC204は、MIC202から書き込み完了通知を受け取ると、特定メモリ空間206に格納されているデータ(ICチップ205に対する制御コマンド)を読み出す(SQ6)。ここに、ICチップ205は、例えば、ISO7816準拠のインタフェースをサポートしている。このため、IIC204は、特定メモリ空間206から読み出したデータ(制御コマンド)に対するISO7816へのインタフェース変換を行い(SQ7)、ICチップ205に転送する(SQ8)。ICチップ205は、制御コマンドを受け付けると、これに応じた動作や処理を行う。このようにして、ホスト機器200は、ICチップ205を制御することができる。

【0039】

図3には、ICチップ205が前述の制御コマンドに対する応答をホスト機器200のアプリケーションに返す場合のシーケンスが示されている。図3において、ICチップ205は、IIC204に対して、制御コマンドに対するデータ(応答データ)を転送する(SQ11)。

【0040】

IIC204は、応答データを受け取ると、この応答データをホスト機器200側で取り扱い可能な形式に変換し(SQ12)、メモリ空間203の読み出しブロック207に設けられたデータの格納領域209に書き込むとともに(SQ13)、フラグの格納領域に有効フラグを設定する(SQ14)。

【0041】

一方、ホスト機器200のアプリケーション側は、フラグの格納領域(メモリ空間)208に対して定期的な読み出しを行っており、メモリ空間208に有効フラグ設定がされているかの判別を行っている。

【0042】

即ち、ホスト機器200のアプリケーションがメモリ空間208からデータを読み出す場合には、ホスト機器200が、メモリリードコマンド(読出コマンド)をメモリインタフェースを介して発行し、MIC202に送信する(SQ15)。

【0043】

MIC202は、メモリリードコマンドを受信すると、この制御コマンドに含まれているコマンド識別子及びアドレスをチェックし(SQ16)、制御コマンドの種別及びその内容を解釈する。

【0044】

M I C 2 0 2 は、解釈の結果、この制御コマンドがメモリ空間 2 0 8 に対する読出アクセスに係るメモリリードコマンドであると判別すると、メモリ空間 2 0 8 からフラグを読み出し(S Q 1 7)、このフラグを含むメモリリードコマンド・レスポンスを生成してホスト機器 2 0 0 のアプリケーションに返す(S Q 1 8)。

【0 0 4 5】

なお、制御コマンドがメモリ空間 2 0 8 に対する読み出しアクセスでなければ、単にメモリリードコマンド・レスポンスを返す。この場合、レスポンスに含まれるリードデータの値は全て“0”(All"0")にされる。

【0 0 4 6】

アプリケーションは、メモリリードコマンド・レスポンスを受け取ると、フラグの判別を行う(S Q 1 9)。このとき、フラグが無効であれば、定期的なメモリ空間 2 0 8 からのデータの読み出し処理を繰り返す。

【0 0 4 7】

これに対し、フラグが有効であれば、アプリケーションは、メモリ空間(データの格納領域) 2 0 9 に対する読み出しを行う。即ち、ホスト機器 2 0 0 は、メモリ空間 2 0 9 からデータを読み出すためのメモリリードコマンドをメモリインタフェースを介して発行し、M I C 2 0 2 に送る(S Q 2 0)。

【0 0 4 8】

M I C 2 0 2 は、メモリリードコマンドを受信すると、このコマンドのコマンド識別子及びアドレスをチェックし(S Q 2 1)、当該コマンドがメモリ空間 2 0 9 への読み出しアクセスか否かを判別する。

【0 0 4 9】

このとき、コマンドがメモリ空間 2 0 9 への読出アクセスであれば、M I C 2 0 2 は、メモリ空間 2 0 9 からデータ(S Q 1 3 で格納された応答データ)を読み出し(S Q 2 2)、このデータを含むメモリリードコマンド・レスポンスを生成し、ホスト機器 2 0 0 へ送信する(S Q 2 3)。このようにして、ホスト機器 2 0 0 のアプリケーションは、制御コマンドに対する応答データを取得することができる。

【0 0 5 0】

なお、コマンドがメモリ空間 2 0 9 への読出アクセスでなければ、M I C 2 0 2 は、単にメモリリードコマンド・レスポンスをホスト機器 2 0 0 に送信する。この場合、レスポンスに含まれるリードデータの値は全て“0”(All"0")にされる。

【0 0 5 1】

〈適用例〉

次に、メモリカード 2 0 1 の適用例について説明する。適用例として、インターネット上のサービスコンテンツを利用する際に上述した I C チップ内蔵メモリカードを使用してインターネットアクセスを行う場合について説明する。

【0 0 5 2】

図 5 は、I C チップ内蔵メモリカードの利用形態(適用例)の説明図であり、図 6 は、適用例におけるアクセス処理フローを示すシーケンス図である。図 5 において、I C チップ 5 0 8 を内蔵したメモリカード 5 0 7 を着脱自在な端末 5 0 4 とサービスコンテンツサーバ 5 0 0 とがインターネット 5 0 3 を介して接続されている。

【0 0 5 3】

サービスコンテンツサーバ 5 0 0 は、各種サービスの提供機能 5 0 1 と、利用者情報データベース 5 0 2 とを備える装置として機能する。一方、端末 5 0 4 は、サービスコンテンツサーバ 5 0 4 にアクセスしてサービスの提供を受けるためのアプリケーション 5 0 5 と、I C チップ内蔵メモリカード 5 0 7 の I C チップ 5 0 8 を制御するためのメモリインタフェース 5 0 6 とを備える装置として機能する。メモリカード 5 0 7 は、図 2 に示したメモリカード 2 0 1 と同様の構成を持ち、不揮発性メモリとセキュリティ機能を有する I C チップ 5 0 8 を内蔵している。

【0 0 5 4】

ICチップ508の不揮発性メモリ内には、予めカード情報が格納されている。カード情報は、サービスコンテンツサーバ500のURL(Uniform Resource Locator)、利用者識別情報などを含む。

【0055】

利用者は、サービスコンテンツサーバ500(以下、「サービス提供元(service providing source)500」という)のコンテンツを利用する場合には、コンテンツを利用するためのサービス提供元500のアプリケーション(アプリケーション505)がICチップ508の不揮発性メモリに格納される。このとき、同時にサービス提供元のURLや利用者識別情報のようなカード情報がICチップ508に格納されるようにしても良い。また、利用者の公開鍵はサービス提供元500で管理される。

【0056】

メモリカード507が携帯情報端末504のメモリカードスロットに挿入されると、端末504は、メモリカード507の挿入を検出し(図6：S1)、端末-メモリカード相互認証を行う(S2)。

【0057】

端末504は、相互認証によってメモリカード507を正常に認識すると、ICチップ508内の不揮発性メモリに存在するアプリケーション505の読出処理を行う。即ち、端末504は、アプリケーション505を利用する場合には、PIN(Personal Identification Number)をメモリインタフェース506を介してメモリカード508のICチップ508に入力する(S3)。すると、ICチップ508は、自身が備えるセキュリティ機能により、PIN認証を行い、その認証結果を端末504に返す(S4)。

【0058】

PIN認証が成功した場合には、ICチップ508は、不揮発性メモリに格納されたアプリケーション505の読出を許可する状態となる。これに従って、端末504は、ICチップ508からアプリケーション505を読み出し(S4A)、自身にインストールする。これによって、端末504は、アプリケーション505の実行により、サービス提供元500に対してサービスの提供を依頼可能な状態となる。

【0059】

インターネット503を介してサービス提供元500にアクセスする場合には、利用者は、メモリカード508から読み出して端末504にインストールしたアプリケーション505を起動する。

【0060】

すると、アプリケーション505は、端末504からメモリカード507にURL要求(URLの読み出しコマンド)を与える(S5)。すると、メモリカード507からICチップ508内の不揮発性メモリに格納されているサービス提供元500のURLが端末508に送信される(S6)。

【0061】

このようにして、アプリケーション505は、サービス要求元500のURLをICチップ508から読み出す。次に、アプリケーション505は、読み出したURLを用いてサービス提供元500にアクセスを開始する。即ち、アプリケーション505は、URLを用いてサービス要求元500に対し、サービス接続要求を送信する(S7)。

【0062】

サービス提供元500は、サービス接続要求を受け付けると、端末504に対して利用者識別情報要求を送信する(S8)。端末504のアプリケーション505は、利用者識別情報要求を受け取ると、利用者識別情報の読出コマンドをメモリカード507に与える(S9)。

【0063】

すると、メモリカード507のICチップ508は、不揮発性メモリに格納されている利用者識別情報を読み出し、予め保持している利用者の秘密鍵によって利用者識別情報に対する暗号化処理を行い、出力する。出力された暗号化利用者識別情報は、メモリカード

5 0 7 から端末 5 0 4 に送信される (S 1 0)。

【 0 0 6 4 】

なお、I C チップ 5 0 8 は、利用者識別情報を格納する際に、秘密鍵で暗号化してから不揮発性メモリに格納するようにしても良い。この場合には、I C チップ 5 0 8 は、読出コマンドに応じて、単に暗号化利用者識別情報を不揮発性メモリから読み出して出力する。

【 0 0 6 5 】

端末 5 0 4 のアプリケーション 5 0 5 は、I C チップ 5 0 8 から読み出された暗号化利用者識別情報を受け取ると、これをサービス要求元 5 0 0 へ送信する (S 1 1)。

【 0 0 6 6 】

サービス提供元 5 0 0 は、暗号化利用者識別情報を受け取ると、予め保持している利用者の公開鍵で暗号化利用者識別情報を復号化し、復号化された利用者識別情報が利用者本人からの情報であるか否か (利用者識別情報が正当か否か) を、利用者情報データベース 5 0 2 に蓄積された情報に基づく照合処理によって確認する。

【 0 0 6 7 】

そして、サービス提供元 5 0 0 は、利用者識別情報が正当であると判断する場合には、サービス接続許可通知を端末 5 0 4 に送信する (S 1 2)。これによって、端末 5 0 4 は、サービス提供元 5 0 0 から提供されるサービスコンテンツを利用可能となる。

【 0 0 6 8 】

以上の適用例によれば、カード情報 (サービス提供元の U R L、利用者識別情報) 及びメモリカード 5 0 7 の所有者情報は、メモリカード 5 0 7 の I C チップ 5 0 8 に格納され、端末 5 0 4 には保存しない。このため、端末 5 0 4 のみでは、サービス提供元 5 0 0 に接続することはできない。従って、端末 5 0 4 の紛失や盗難によって、サービス提供元のコンテンツが他人によって悪用されることが防止される。

【 0 0 6 9 】

また、メモリカード 5 0 7 が紛失や盗難によって他人の手に渡った場合でも、P I N 認証が正常に完了しない限りサービス提供元コンテンツの利用は不可能である。このため、他人による不正なサービス要求元へのアクセス及びサービスコンテンツの悪用が防止される。

【 0 0 7 0 】

また、サービス提供元にアクセスするためのアプリケーション 5 0 5、サービス提供元 5 0 0 の U R L、利用者識別情報はメモリカード 5 0 7 に内蔵された I C チップ 5 0 8 内の不揮発性メモリに格納されている。このため、端末 5 0 4 と異なる他の端末にメモリカード 5 0 7 が付け替えられても、同様の手順でサービス提供元 5 0 0 のサービスコンテンツを利用することができる。

【 0 0 7 1 】

さらに、I C チップ 5 0 8 に具備されている機能が使用されることにより、データ改竄、なりすまし、あるいは盗聴にあう心配がなく、セキュアなデータ通信を行うことが可能となる。

【 0 0 7 2 】

〈実施形態の効果〉

実施形態による記憶装置 (メモリカード) によれば、メモリカードスロット (メモリカードインタフェース) 及びメモリカードに対する制御装置を具備した情報処理装置ならば、当該メモリカードに内蔵された I C チップを利用することができる。従って、I C チップに対する専用のリーダ／ライタを用意する必要がない。このため、可搬性／汎用性が高い。

【 0 0 7 3 】

また、メモリカード内蔵の I C チップのアクセス方法として、通常のメモリカードに対するアクセス方式が用いられている。このため、情報処理装置 (端末) 側に I C チップにアクセスするための専用ドライバを組み込む必要がない。従って、I C チップを制御するた

めのメモリカード用の制御コマンドを発行するためのアプリケーションプログラム(ICチップ用の制御コマンドがマッピングされたメモリカード用の制御コマンドに係るデータを作成するアプリケーション)を情報処理装置にインストールすることで、メモリカードに内蔵されたICチップを利用することが可能となる。このように、情報処理装置のハードウェアの変更を伴わないので、その改良は簡易且つ簡便である。

【図面の簡単な説明】

【0074】

【図1】図1は、本発明に係るICチップ内蔵メモリカードの構成例を示す機能ブロック図である。

【図2】図2は、内蔵ICチップに対する制御シーケンスの概略を示す図である。

【図3】図3は、内蔵ICチップからの応答受信シーケンスの概略を示す図である。

【図4】図4は、ICチップ内蔵メモリカードの利用形態の例を示す図である。

【図5】図5は、ICチップ内蔵メモリカードの利用形態の例におけるアクセス処理フローを示す図である。

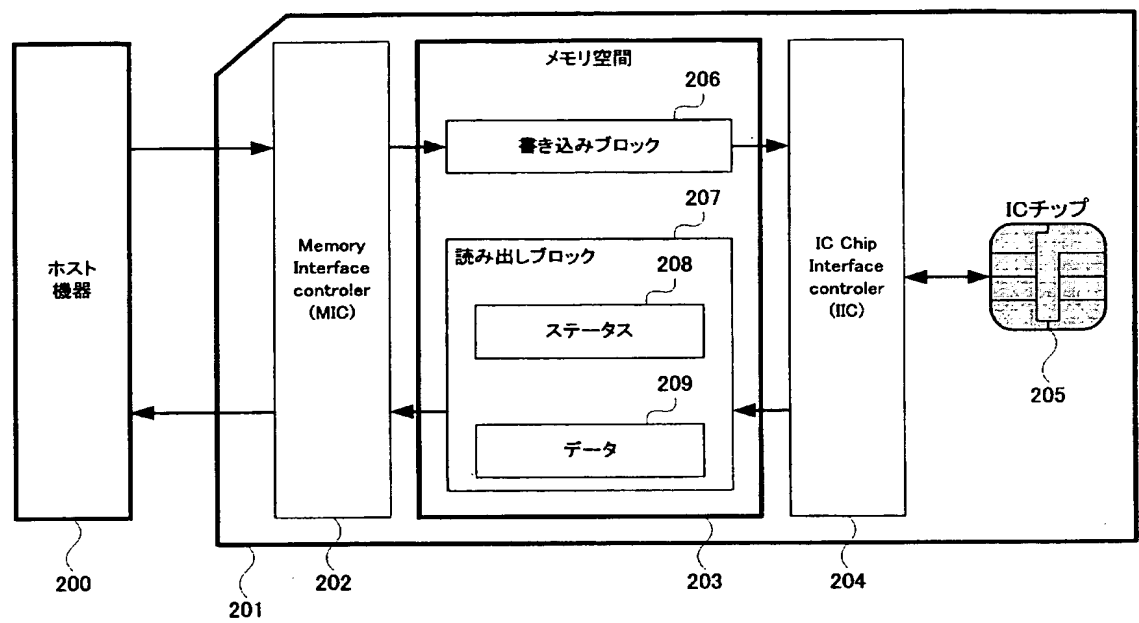
【図6】図6は、先行技術の説明図である。

【符号の説明】

【0075】

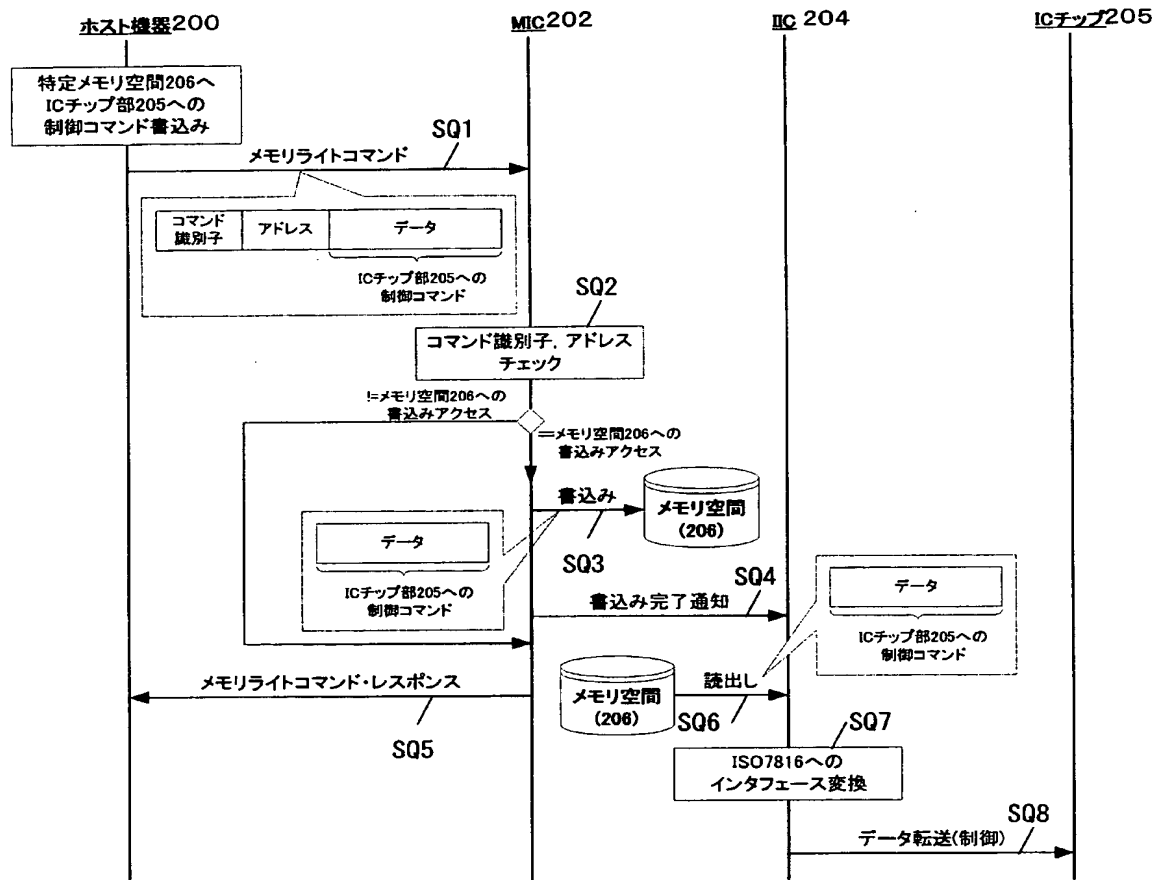
- 200：ホスト端末
- 201：ICチップ内蔵メモリカード(記憶装置)
- 202：MIC(Memory Interface Controller)(第1制御部)
- 203：メモリ空間
- 204：IIC(IC Chip Interface Controller)(第2制御部)
- 205：ICチップ
- 206：書き込みブロック
- 207：読み出しブロック(記憶領域)
- 208：ステータス
- 209：データ
- 500：サービス提供元(サービスコンテンツサーバ)
- 501：利用者情報を管理するデータベース
- 502：提供サービス
- 503：インターネット網
- 504：利用者端末
- 505：アプリケーション
- 506：端末側メモリインタフェース及び汎用ドライバ
- 507：メモリカード(記憶装置)
- 508：ICチップ

【書類名】 図面
【図 1】



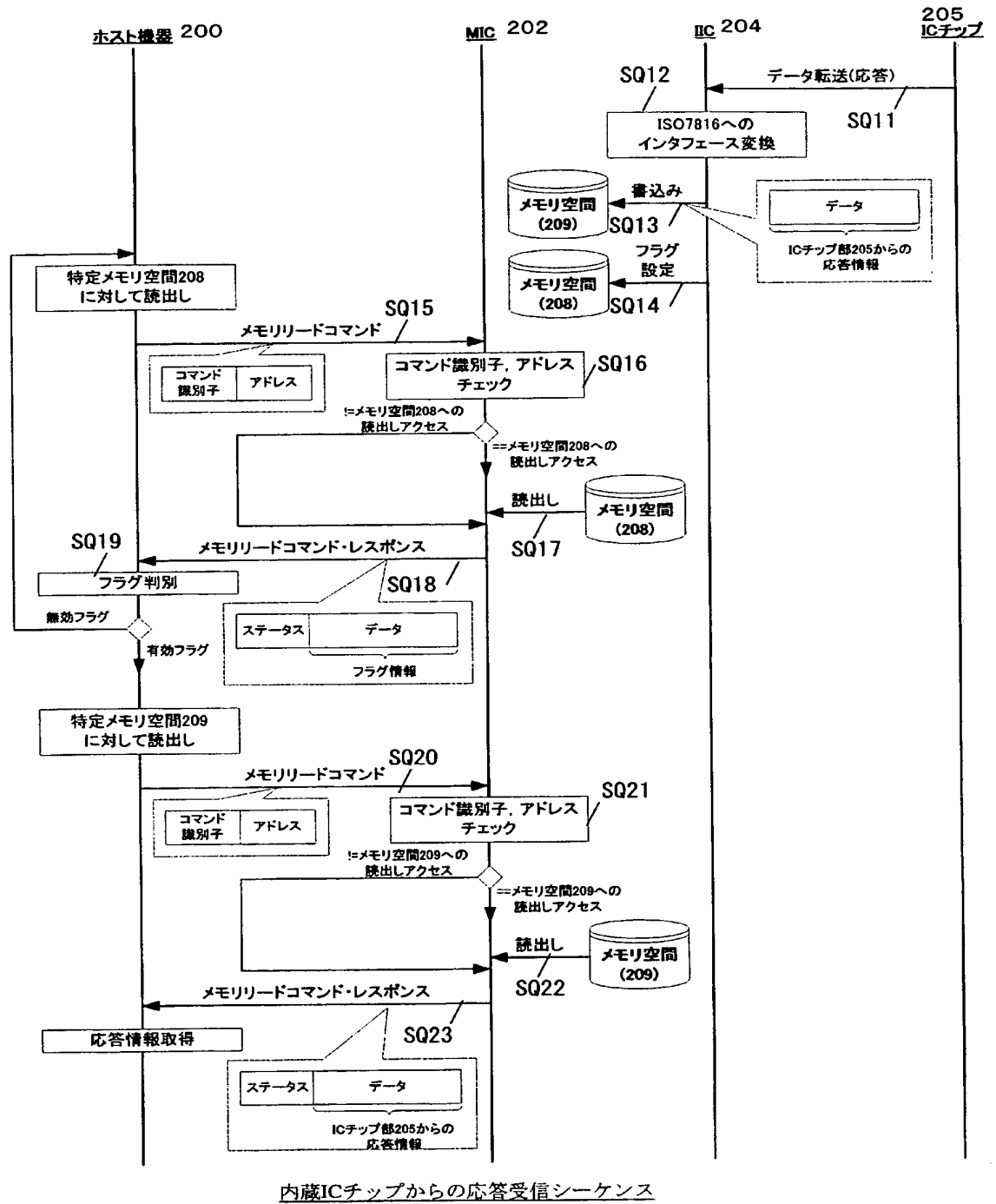
ICチップ内蔵メモ리카ード機能ブロック図

【図 2】

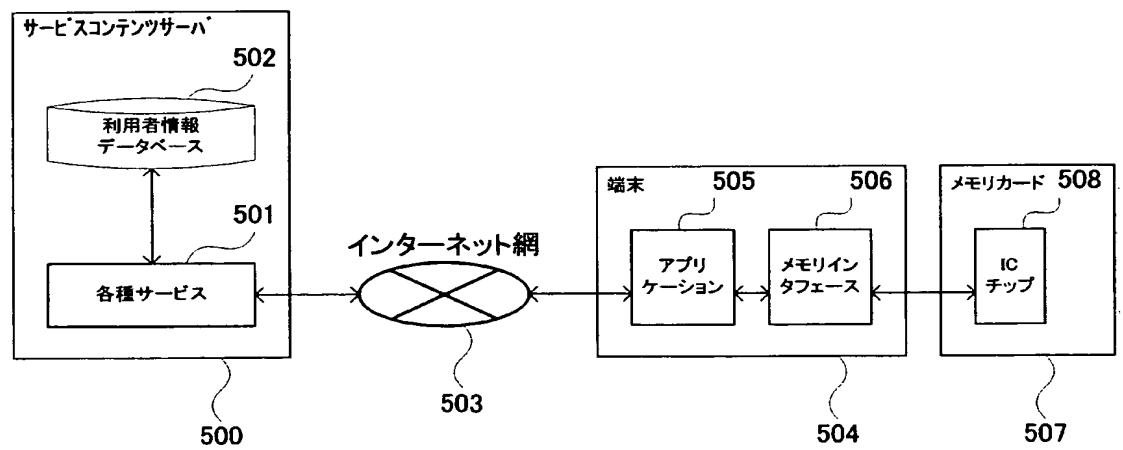


内蔵ICチップへの制御シーケンス

【図 3】

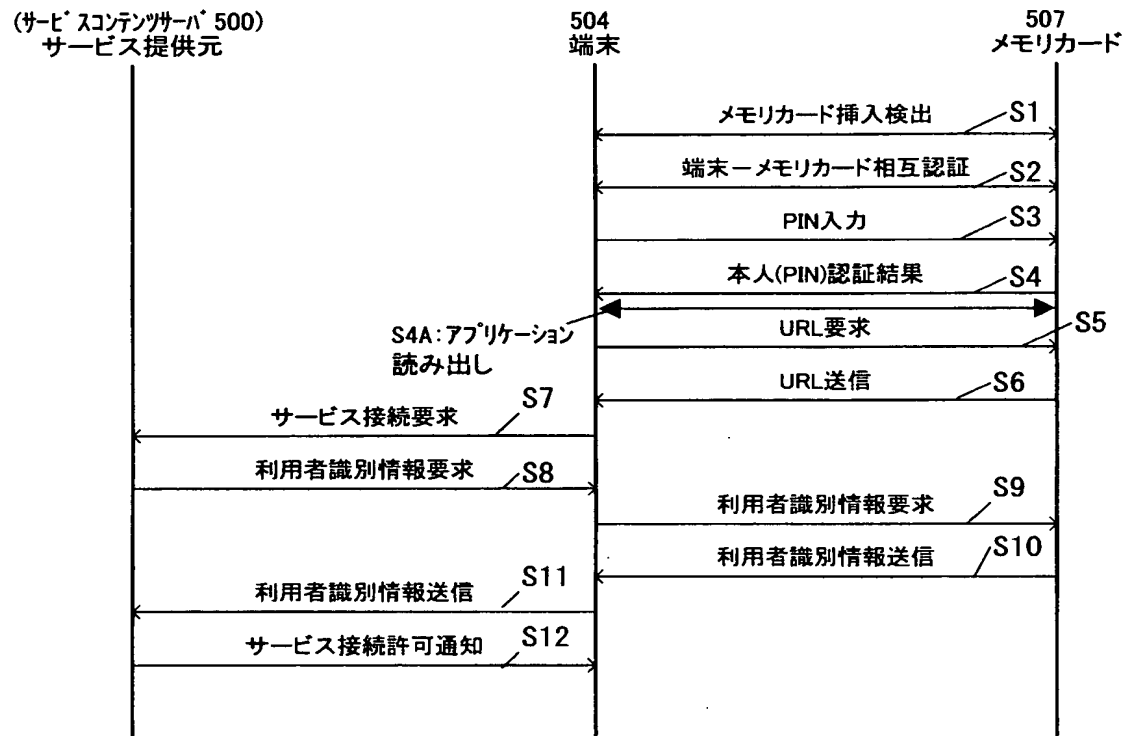


【図 4】

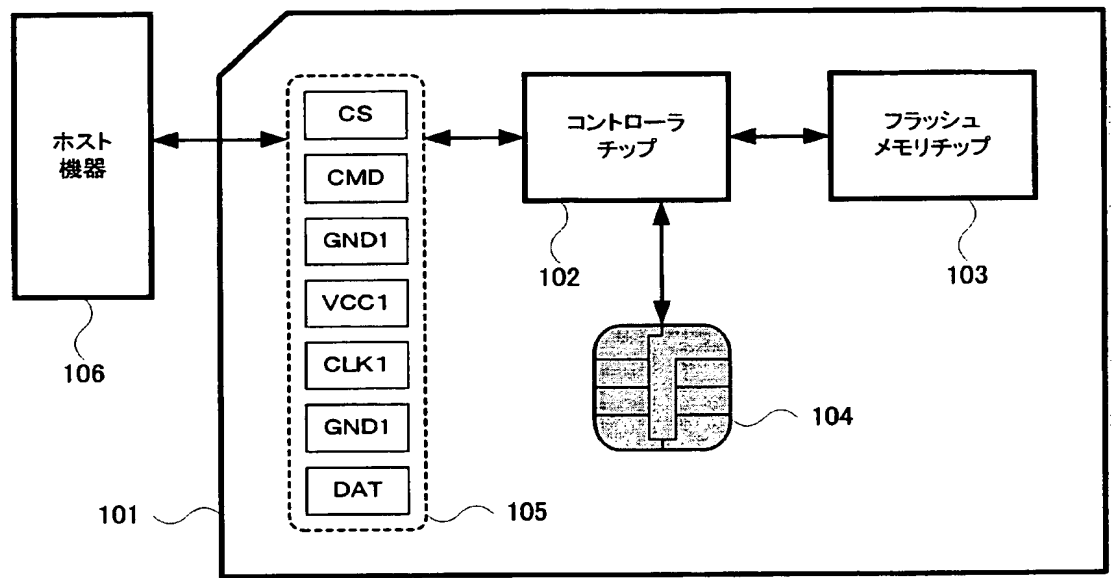


ICチップ内蔵メモリカードの利用形態

【図 5】

アクセス処理フロー

【図 6】



従来技術の説明図

【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 記憶装置に対する制御コマンドを用いて、記憶装置に内蔵された I C チップを制御可能な記憶装置を提供する。

【解決手段】 情報処理装置に対して着脱自在な記憶装置であって、 I C チップと、情報処理装置からの記憶装置に対する制御コマンドに含まれている I C チップ用の制御コマンドを抽出する第 1 制御部と、 I C チップ用の制御コマンドに対して I C チップに応じたインタフェース変換を行い、 I C チップに与える第 2 制御部とを備える。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 4 2 3 3 5 0
受付番号	5 0 3 0 2 0 9 8 9 4 7
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 5 年 1 2 月 2 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成 15 年 12 月 19 日
-------	-------------------

特願 2 0 0 3 - 4 2 3 3 5 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号

氏 名

富士通株式会社